

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-1922. — N° 19

TRAITEMENT
DE LA KÉRATITE INTERSTITIELLE
PAR LES RAYONS X

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 7 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

GABRIEL NICOLLE

Elève de l'École du Service de Santé Militaire

Né le 11 novembre 1896, à Longué (Maine-et-Loire)



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

7

1921

TRAITEMENT DE LA KÉRATITE INTERSTITIELLE
PAR LES RAYONS X

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-1922. — N° 19

TRAITEMENT
DE LA KÉRATITE INTERSTITIELLE
PAR LES RAYONS X

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 7 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

GABRIEL NICOLLE

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 11 novembre 1896, à Longué (Maine-et-Loire)



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

1921

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

DOYEN HONORAIRE.	MM. HUGOUNENQ
DOYEN	J. LÉPINE
ASSESEUR	ROQUE

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.	BARD.
Clinique ophtalmologique.	TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD.
Clinique neurologique et psychiatrique.	X.
Clinique des maladies des enfants.	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.	LÉPINE (J.).
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL.
Clinique chirurgicale des maladies des enfants	POLLOSSON (A.).
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie,	LANNOIS.
Chimie biologique	ROCHET.
Chimie organique et Toxicologie	NOVÉ-JOSSERAND.
Matière médicale et Botanique.	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ.
Anatomie	MOREL.
Anatomie générale et Histologie	MOREAU.
Physiologie	GUIART.
Pathologie interne	LATARJET.
Pathologie et Thérapeutique générales	POLICARD.
Anatomie pathologique	DOYON.
Médecine opératoire	COLLET.
Médecine expérimentale et comparée	MOURQUAND.
Médecine légale	PAVIOT.
Hygiène.	VILLARD.
Thérapeutique	ARLOING (F.).
Pharmacologie	Etienne MARTIN.
	COURMONT (P.).
	PIC.
	FLORENCE (A.).

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.	MM. VALLAS.
— — — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Accouchements	COMMANDEUR.
— — — Urologie.	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. PATEL.
Botanique.	BRETIN.
Embryologie	HOVELACQUE.
Stomatologie	TELLIER.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	GARIN	DUROUX	CORDIER
BRETIN	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	TRILLAT	FAVRE.
THEVENOT Léon	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
TAVERNIER.	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
CADE.	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des fonctions.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM.

ROLLET, président; PATEL, assesseur; LERICHE et THÉVENOT Léon, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Faible témoignage de ma
grande reconnaissance et de ma
profonde affection.

A LA GLORIEUSE MÉMOIRE DE MON FRÈRE

JEAN NICOLLE

DÉCORÉ DE LA MÉDAILLE MILITAIRE ET DE LA CROIX DE GUERRE

MÉDECIN AUXILIAIRE AU 403^e RÉGIMENT D'INFANTERIE

TUÉ A L'ENNEMI LE 19 JUILLET 1915

A L'ÂGE DE VINGT ANS

A MES SŒURS LOUISE ET JEANNE

A MON FRÈRE ALAIN

A TOUTE MA FAMILLE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET

*Officier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique Ophtalmologique*

qui m'a inspiré le sujet de cette
thèse et me fait le grand honneur
de la présider ; je le prie de
croire à la sincérité de mes sen-
timents très respectueux et très
reconnaissants.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MALOT

Radiologue de la Clinique Ophtalmologique

qui m'a facilité ce travail ; je le
remercie de la bienveillance qu'il
m'a témoignée, et de l'accueil
aimable que j'ai reçu de lui.

A MES MAITRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE RENNES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

AVANT-PROPOS

Au terme de la vie d'étudiant, nous sommes heureux d'adresser à tous nos maîtres l'hommage de notre reconnaissance et de notre profond respect. Le souvenir de l'enseignement reçu à l'Ecole de Médecine de Rennes nous restera toujours cher ; c'est pour nous un agréable devoir de remercier particulièrement Monsieur le Docteur Le Moniet, professeur de clinique chirurgicale, d'avoir bien voulu reporter sur nous la grande bienveillance qu'il témoignait à notre frère aîné ; nous lui en serons toujours très reconnaissant. A notre retour des armées, nous avons eu l'avantage, près de nos maîtres de la Faculté de Médecine de Lyon et de l'Ecole du Service de Santé Militaire, d'entendre l'enseignement le plus précieux et les conseils les plus éclairés ; nous tenons à leur en témoigner notre gratitude.

Nous profitons avec empressement de l'occasion qui nous est offerte de remercier Monsieur le Médecin-Major Giacardy, du dévouement et des soins

éclairés qu'il nous a prodigués en Roumanie ; ce n'est pas sans émotion que nous évoquons ces tristes jours. Qu'il nous soit permis, en lui présentant l'hommage de notre respectueuse reconnaissance, de lui demander de nous conserver le plaisir et les bienfaits de son amitié avec l'aide de ses conseils.

INTRODUCTION

Dans ce modeste travail entrepris sur le conseil de Monsieur le Professeur Rollet, nous nous proposons de montrer l'aspect clinique de la kératite interstitielle, sa ténacité, et sa résistance fréquente aux divers agents thérapeutiques qu'on a l'habitude de mettre en œuvre contre elle. Nous ferons ensuite un historique succinct de la polémique qui eut lieu entre les partisans et les détracteurs de l'emploi des rayons X en ophtalmologie, et un exposé rapide des études expérimentales qui furent faites dans chaque camp. Puis nous relaterons les essais de radiothérapie de la kératite interstitielle faits depuis plus d'un an à la clinique ophtalmologique de Monsieur le Professeur Rollet, une des rares en France, et peut-être la seule, qui possède un laboratoire de radiologie autonome et indépendant d'autres services ; nous montrerons en dernier lieu les résultats qu'on a obtenu de cette médication nouvelle.

Qu'il nous soit permis tout d'abord d'exprimer à Monsieur le Professeur Rollet notre respectueuse reconnaissance pour l'enseignement précieux que nous avons reçu de lui, et pour l'accueil le plus bienveillant qu'il nous a toujours fait.

Nous adressons nos plus sincères remerciements à Monsieur le Docteur Malot, chef du laboratoire radiologique de la clinique ophtalmologique, qui nous a grandement facilité notre travail en guidant nos recherches avec amabilité, et en nous prodiguant ses conseils éclairés.

Mesieurs les Docteurs Bussy, chef de clinique ophtalmologique, et Japiot, radiologue des hôpitaux de Lyon, ont bien voulu nous communiquer deux observations et nous faire profiter de leur expérience ; nous les prions d'accepter l'hommage de notre gratitude.

CHAPITRE PREMIER

La Kératite interstitielle

Aperçu clinique et anatomo-pathologique

La kératite interstitielle, encore appelée kératite parenchymateuse ou kératite d'Hutchinson, est une maladie caractérisée essentiellement par l'apparition d'une opacité dans les couches moyenne et postérieure de la cornée, d'où son nom ; cette altération se fait d'une manière insidieuse et progressive, sans cause apparente, sans infection exogène, et notamment sans effraction du revêtement épithélial.

Ce type clinique n'avait pas échappé aux anciens auteurs ; on trouve dans Mackenzie la description d'une « corneïte scrofuleuse » qui semble bien être la kératite interstitielle. On n'avait pas alors la notion causale de la syphilis ; en 1858, A. de Graefe va même jusqu'à nier que celle-ci puisse atteindre la cornée. A la même époque, Hutchinson au contraire

admet une relation de cause à effet entre la syphilis héréditaire et les lésions cornéennes qu'on décrivait jusque là sous le nom de kératite diffuse, de kératite parenchymateuse, et plus souvent de kératite scrofuleuse.

Hutchinson basait sa conviction sur la concomitance des lésions cornéennes avec les stigmates de l'hérédo-syphilis, altérations du système dentaire et du squelette naso-palatin, et aussi sur la notion de la syphilis avouée des parents.

Cette affirmation fut à l'époque très violemment combattue. Panas entre autres, en 1872, nia que les lésions congénitales bucco-naso-palatines fussent syphilitiques, et prétendit que la syphilis, qu'elle soit héréditaire ou acquise, ne s'attaquait jamais à la cornée. Pour lui, la kératite était scrofuleuse, hérédocachectique, stigmate de misère physiologique, mais non spécifique.

La discussion est close à l'heure actuelle ; de nombreux travaux, ont démontré la nature syphilitique, et même des recherches expérimentales, de la kératite interstitielle. Igersheimer a constaté la présence du tréponème dans la cornée ; Beauvieux a montré que les malades atteints de kératite interstitielle avaient la réaction de Wassermann aussi souvent positive que les sujets frappés de syphilis acquise.

Il est maintenant classique de considérer avec Hutchinson la plupart des kératites interstitielle comme des manifestations de l'hérédo-syphilis. Certains cli-

niciens voient même dans cette lésion un quatrième signe qu'on pourrait ajouter à la fameuse triade.

Quelles sont les modalités cliniques de cette manifestation ? Remarquons d'abord qu'elle a son maximum de fréquence chez des enfants de 7 à 15 ans, et chez des adolescents ; elle est exceptionnelle après 30 ans. Le sexe a certainement aussi une influence prédisposante. D'après toutes les statistiques, on observe environ deux fois plus de cas dans le sexe féminin que dans le masculin. Il est habituel, mais non constant, de rencontrer la bilatéralité des lésions.

L'infiltration cornéenne débute d'une façon insidieuse, et les malades viennent consulter tardivement. Le premier symptôme consiste dans un trouble visuel progressif ; un brouillard semble se placer devant l'œil malade. Il n'y a pas en général de douleur à cette époque, mais une sensation de gêne et de pesanteur ; certains malades se plaignent d'avoir la sensation du grain de sable dans l'œil ; il y a un léger larmoiement, mais pas de photophobie ni de blépharospasme.

A ce moment, l'examen décèle dans l'intérieur de la cornée une multitude de petits points grisâtres qui ressemblent à du verre pilé. Ces petits points se multiplient peu à peu et se fusionnent, si bien que la cornée prend l'aspect du verre dépoli. Cette opacité peut envahir la cornée tout entière, mais plus souvent elle ne se produit pas d'une manière homogène dans toutes les zones cornéennes ; on la voit prédominer vers les parties centrales. L'épithélium

cornéen devient en même temps plus ou moins rugueux et chagriné. On a coutume d'appeler cette période initiale de la kératite interstitielle, période d'opacification ou d'infiltration, ou plus communément du verre pilé.

A ces troubles légers et diffus, que l'on voit parfois persister quelques mois et constituer à eux seuls toutes les lésions de la cornée, succède habituellement un état d'opacité plus accusée, d'une teinte dite porcelainée, qui peut se limiter à un seul secteur, souvent au centre, tandis que la zone marginale reste plus ou moins transparente.

Au bout de quelques semaines, et parfois de quelques mois, la cornée perd peu à peu cet aspect porcelainé ; elle vire au rose, voire même au rouge saumoné, et en même temps se ramollit. Vient alors le stade de vascularisation ; un examen à la loupe avec éclairage oblique montre un parenchyme cornéen opaque qui se strie de petits filets rouges, dirigés radialement, et allant des bords de la cornée vers le centre. On peut dans quelques cas assez rares voir ces vaisseaux de néoformation cheminer immédiatement sous l'épithélium cornéen en faisant suite aux vaisseaux de la conjonctive, mais c'est dans la région moyenne ou profonde de la cornée, dans la région interstitielle, qu'on les observe habituellement.

Tel est pour le clinicien l'aspect macroscopique des lésions constatées dans la kératite d'Hutchinson ; les altérations histologiques en sont moins connues ; il n'existe qu'un très petit nombre de publications

sur ce sujet, on le conçoit aisément, étant donnés le caractère résolutif des lésions, et la rareté des autopsies pratiquées en pleine évolution de la kératite.

Les auteurs qui ont eu la possibilité de faire des recherches histologiques ont noté particulièrement une infiltration leucocytaire surtout dans les couches profondes de la cornée, et une néovascularisation des tissus infiltrés. Cette infiltration leucocytaire est diffuse par endroits, mais affecte en d'autres points le type nodulaire : on dirait des granulations tuberculeuses, mais sans cellules géantes, sauf dans une relation de Von Hippel. L'infiltration atteint aussi dans la plupart des cas le ligament pectiné, l'iris, le corps ciliaire, et le segment antérieur de la sclérotique.

Von Hippel en effet a eu la bonne fortune de pouvoir examiner des lésions cornéennes en pleine évolution, vieilles déjà de plus d'un an, au moment où commençait la régression de l'opacité. Il a constaté au prime abord une irrégularité de la courbure de la cornée qui se trouvait épaissie de façon notable. L'épithélium cornéen était normal, sauf quelques amas leucocytaires au-devant de la membrane de Bowman et dans les couches profondes. La membrane de Bowman restait intacte, sauf au voisinage du limbe, où s'était faite une infiltration de cellules à noyaux allongés contenant quelques vaisseaux de néoformation. Tout le parenchyme cornéen était altéré, mais avec prédominance dans les couches moyennes et postérieures. Il y avait dissociation des lames cornéennes. Sous la membrane de Bowman

se trouvaient de petits amas de cellules rondes ou polygonales. L'examen des couches périphériques de la cornée y faisait voir une néoformation de vaisseaux étroits venant de la couche superficielle du tissu épiscléral. Dans la zone marginale de ses couches profondes, le parenchyme cornéen était occupé par une infiltration à disposition nodulaire, qui se continuait dans le ligament pectiné, et constituée par des cellules épithélioïdes au centre des nodules et des cellules rondes à la périphérie. Il existait quelques cellules géantes typiques, que d'autres observateurs n'ont jamais vu. Dans le segment antérieur de la sclérotique, dans la zone correspondant au passage des vaisseaux ciliaires antérieurs, il y avait une infiltration cellulaire périvasculaire très marquée. Eleonskaia, Schultze, Krükow, Meyer ont relaté des cas analogues, sauf la présence de cellules géantes.

Nakaizumi a signalé les mêmes altérations, prolifération des cellules cornéennes et migration leucocytaire, mais en plus infiltration du parenchyme par des plasmazellen et des éosinophiles. Dans la moitié des cas il a trouvé une infiltration graisseuse dans le parenchyme cornéen et aussi dans la couche épithéliale.

Igersheimer a constaté la présence du *treponema pallidum* dans la cornée au niveau de l'infiltration.

Ces constatations histologiques permettent d'affirmer que le processus d'opacification de la cornée relève toujours de lésions inflammatoires et non dégénératives. La kératite interstitielle est une affection d'ordre infectieux et non pas d'ordre cachectique.

Ces lésions profondes constatées à la période de vascularisation provoquent des troubles fonctionnels d'une assez grande intensité. Il est habituel d'observer la plupart des réactions communes aux ophtalmies, une photophobie violente, un larmolement abondant, et parfois de l'épiphora ; tandis que dans la période initiale d'opacification, la douleur était minime, et faisait même parfois défaut, elle est constante dans le stade de vascularisation, et envahit l'œil et la région orbitaire ; on peut aussi constater de l'agitation et de l'insomnie.

C'est du côté de la vision qu'on observe les troubles les plus graves. La diminution de l'acuité visuelle se produit en proportion de l'opacification, et peut aller jusqu'à $1/100$ de la vision normale. On voit souvent des petits malades, qui ont encore des sensations lumineuses, mais qui sont incapables de se conduire.

Il est habituel de voir ensuite une résolution spontanée de l'opacité cornéenne. Cette période de résolution pendant laquelle on assiste également à une régression des autres symptômes pathologiques dure deux ou trois mois. On s'aperçoit qu'elle commence lorsqu'en examinant la cornée à la loupe, on voit apparaître des points de plus en plus nombreux et transparents, au niveau desquels l'épithélium redevient lisse et uni.

En même temps les vaisseaux de néoformation disparaissent, les produits infiltrés se résorbent, et la cornée finit par retrouver plus ou moins rapidement sa transparence complète, à moins que cette

évolution régulière de la maladie n'ait été entravée par des complications.

Evidemment nous n'envisageons pas ici toutes les complications osseuses, viscérales et cutanées de la syphilis héréditaire, mais uniquement les complications oculaires qui peuvent se produire au cours de l'évolution de la kératite interstitielle. Celles-ci peuvent atteindre la cornée, l'iris, et les membranes profondes.

Du côté de la cornée, on observe parfois des lésions érosives de l'épithélium ayant un aspect cupuliforme, et qui surviennent surtout pendant la période d'infiltration ; ces lésions érosives sont très tenaces et récidivent parfois au cours d'une kératite. On peut voir aussi des déformations de la cornée, produites par épaissement ou par raréfaction du parenchyme cornéen. Ces déformations provoquent naturellement un astigmatisme très accusé qui persistera même après le retour de la transparence de la cornée. Il est fréquent de voir à la consolidation des séquelles consistant en taches cicatricielles de la cornée d'une importance plus ou moins grande, allant de l'albugo ou du néphélion jusqu'au leucome. Il s'en suit une diminution de l'acuité visuelle qui peut aller jusqu'à la cécité.

Une complication d'une gravité particulière est l'iritis, qu'on diagnostique rarement par l'aspect de la pupille et de l'iris impossibles à voir au travers d'une cornée opaque, mais dont il faut particulièrement se méfier quand on assiste à une augmentation des phénomènes douloureux. Cette complication dé-

note une kératite d'une gravité particulière, souvent suivie de synéchie antérieure, avec menace de glaucome secondaire et perte de l'œil.

On constate aussi quelquefois, après le retour de la transparence cornéenne, des altérations chorio-rétiniennes qui imposent un pronostic grave.

Nous voyons donc que la kératite interstitielle n'est pas une maladie toujours bénigne. C'est une affection d'une ténacité remarquable, assez pénible au moment de son maximum d'intensité, surtout quand elle est bilatérale, puisqu'en plus de la douleur, elle supprime presque totalement la vision ; et ses complications sont souvent redoutables. C'est pourquoi il importe de faire un diagnostic précoce, et d'instituer aussitôt un traitement convenable.

Dans la plupart des cas le diagnostic est facile. L'âge des malades, la bilatéralité fréquente des lésions, l'absence de lésions cornéennes superficielles mettront sur la voie. L'aspect particulier des malades qui présentent des stigmates de l'hérédo-syphilis, tels que le front olympien, l'ensellure nasale, les dents d'Hutchinson, les troubles auditifs, les arthropathies, la syphilis osseuse, permettent d'affirmer le diagnostic. Notre camarade, le docteur Billot, a étudié fort en détail ce syndrome de l'hérédo-syphilis et nous n'y reviendrons pas. Les antécédents familiaux, les fausses couches de la mère peuvent aussi éclairer le diagnostic. Il est habituel de voir, s'il y a plusieurs enfants, les mort-nés et les prématurés précéder l'enfant atteint de kératite.

Nous avons montré succinctement au début de ce

chapitre à quelles controverses a donné lieu le problème de l'étiologie et de la pathogénie de la kératite interstitielle. Au sujet de son traitement de nombreux auteurs ont émis également les opinions les plus diverses.

Le professeur Panas attribuait une importance prédominante au traitement général de l'état général. Considérant la kératite interstitielle comme une manifestation de misère physiologique, il préconise le quinquina, le fer, l'arsenic, la bonne nourriture, l'huile de foie de morue et le grand air. Il admet le mercure mais préconise surtout l'iodure de potassium. Selon lui, le traitement local consistera en compresses chaudes et collyres à l'atropine.

Pour le professeur Fournier, il faut instituer un traitement antisyphilitique énergique, combiner puis alterner l'action du mercure et de l'iodure « à bonnes doses », et s'armer de patience « parce que la maladie est longue ».

D'autres auteurs se basant sur l'observation habituelle d'une résolution spontanée des symptômes morbides, repoussent la médication spécifique. Gayet a nié toute influence au mercure ; c'est à peine s'il admet quelque efficacité à l'iodure. Plus près de nous, en 1910, le docteur Camille Fromaget, de Bordeaux, au cours d'une séance de la Société Française d'ophtalmologie, a affirmé l'inutilité du traitement mercuriel dans la kératite hérédo-syphilitique. « La faillite de cette thérapeutique, a-t-il dit, appliquée toujours et quand même ne saurait être bien difficile à démontrer. Si nous demandions aux ocu-

listes réunis à cette séance, combien de cas ils ont guéri par ce traitement, la question ne manquerait pas d'être embarrassante pour eux. Elle le deviendrait bien plus, si nous leur demandions sur quels faits ils peuvent s'appuyer pour nous fournir une preuve de son efficacité. »

Fuchs déclare que le traitement mercuriel, qui rend de si grands services dans la syphilis acquise, est habituellement peu actif dans la kératite interstitielle ; mais il recommande néanmoins les injections hypodermiques dans les cas graves. Puis, après avoir reconnu que dans les cas légers le traitement fortifiant est préférable, il conclut par ces mots qui montrent bien que son sens clinique ne se méprend pas sur la valeur de son traitement :

« Mais il faut avouer, hélas ! que le traitement de cette affection est en général peu puissant. Dans beaucoup de cas, la marche de la kératite n'est pas bien différente, qu'on la traite avec tous les soins voulus ou qu'on ne fasse suivre aucun traitement. Il n'est même pas rare de voir le second œil se prendre, pendant que le premier est en plein traitement ».

Morax émet la même opinion : « Il est fort difficile, écrit-il dans l'*Encyclopédie Française d'Ophthalmologie*, de se faire une idée précise de l'action du traitement mercuriel sur les lésions cornéennes. Il faut savoir qu'en l'absence de tout traitement on peut voir l'affection cornéenne évoluer vers la guérison, de même que l'on peut voir, malgré l'application régulière du traitement, la kératite atteindre

le second œil et s'y développer dans des conditions identiques à celles du premier œil ».

Et malgré cet aveu d'impuissance, il recommande à la même page le traitement mercuriel sous ses formes les plus actives, en injections intra-musculaires ou en frictions mercurielles.

Terson reconnaît aussi qu'on ne peut juguler la maladie, ni empêcher le second œil de se prendre, mais comme les autres, il recommande quand même le traitement mercuriel.

La plupart des auteurs que nous venons de citer reconnaissent donc l'inefficacité habituelle du traitement général des lésions cornéennes hérédosyphilitiques par le mercure, ou en tous cas la lenteur de son action dans presque tous les cas.

Dans un article paru en 1904 dans la *Revue Générale des Maladies de l'Enfance*, M. le Professeur Rollet a montré qu'il fallait distinguer plusieurs variétés de kératites interstitielles (sur lesquelles le mercure agit avec un inégal succès. « Tantôt, enseignait-il, l'affection de la cornée est d'origine banale, non spécifique, chez un descendant de syphilitique guéri ; tantôt il y a une kératite dans une hérédosyphilis dystrophique ; tantôt enfin dans une hérédosyphilis virulente ». — « Ces principes admis, ajoute M. le professeur Rollet, il est facile de comprendre que le traitement général spécifique peut produire d'heureux résultats si on l'administre à un hérédosyphilitique virulent ou rester sans effet si on l'administre à un enfant atteint de syphilis non virulente ».

En tous cas, quelles que soient l'efficacité et la

nature du traitement général, dont nous n'avons pas l'intention de faire l'étude, il importe de prescrire un traitement local, pour éviter les complications dont nous avons parlé plus haut.

La multiplicité et la variété des traitements locaux proposés par différents auteurs montre bien l'inefficacité relative de la plupart d'entre eux, et la ténacité de l'affection qui nous occupe, surtout dans les formes graves. Panas a conseillé les compresses chaudes et les pulvérisations.

En 1891, Darier vulgarisa en France la pratique des injections sous-conjonctivales de sublimé ; cette méthode a eu ses partisans mais aussi de nombreux détracteurs. On lui reprochait d'être très douloureuse et irritante, même en additionnant de cocaïne la solution de sublimé.

M. le professeur Rollet a employé successivement le biiodure et le cyanure de mercure en injections sous-conjonctivales, mais la douleur et l'irritation produites lui en ont fait restreindre l'emploi, pour adopter en place les injections de bleu de méthylène, beaucoup moins douloureux et très diffusible. Ces injections sous-conjonctivales sont efficaces, mais le résultat est lent à se manifester ; elles évitent les complications sans abréger notablement la durée de l'évolution du mal.

Axenfeld recommande les instillations précoces d'atropine, la vessie de glace, et le massage de la cornée avec une pommade mercurielle. Il semble peu confiant dans le succès. D'autres auteurs ont conseillé la dionine et l'atropine sous différentes

formes, mais comptent surtout sur la résolution naturelle de l'opacité.

En 1910, Lawson et Davidson ont traité par le radium sept cas de kératite interstitielle et n'observèrent d'amélioration que dans deux cas.

Nous n'avons pas trouvé de publications antérieures à 1921 ayant trait à la radiothérapie de la kératite interstitielle. Aussi croyons-nous que les premiers essais de cette thérapeutique nouvelle ont été faits à Lyon. Les résultats ont paru au prime abord encourageantes, et M. le docteur Malot, radiologue de la clinique ophtalmologique de M. le professeur Rollet, continue à faire des irradiations aux malades atteints de kératite interstitielle. Nous décrirons quelques pages plus loin la technique qu'il emploie. Ce qui est très séduisant, c'est la douceur du procédé que les malades semblent apprécier beaucoup. Il n'y a pas de cris ni de mouvements comme avec les piqûres sous-conjonctivales, donc pas de risque d'accidents dus à l'indocilité des malades qui se familiarisent très bien dès la première séance d'irradiation, même avant d'en éprouver le succès.

CHAPITRE II

Innocuité des rayons X sur l'œil normal

L'emploi des rayons X en oculistique a été longtemps critiqué avec sévérité, parfois même proscrit d'une façon absolue. De nombreux auteurs ont repoussé cette thérapeutique, en se basant sur des faits cliniques, voire même sur des expériences de laboratoire. Il est vrai que ces expériences et ces observations sont d'une époque un peu lointaine, époque où les rayons X étaient employés empiriquement ou avec une technique imprécise. Grâce à des études assez récentes, la nature des radiations Röntgen, et surtout leur action sur l'organisme ont été mieux connues. On possède maintenant des filtres capables de sélectionner les rayons X, ne laissant passer que les rayons durs et pénétrants, moins nocifs que les rayons mous. C'est cette notion des filtres qui a rendu inoffensive et pratique la radiothérapie, si justement

critiquée auparavant, et qui s'était vu reprocher à ses débuts tant d'insuccès, voire même d'accidents sérieux.

Le docteur F. Terrien a présenté en 1919 à la Société Française d'Ophtalmologie un rapport dans lequel nous avons trouvé une étude très complète de cette question.

En 1897, Destot prouva expérimentalement la perméabilité du cristallin aux rayons X. La même année, Chalupecky prétendit que les rayons X avaient une action nocive sur les segments antérieur et postérieur de l'œil du lapin.

Scherer, en 1901, aurait constaté des troubles pupillaires, de la conjonctivite et de l'hypertension du globe oculaire.

Stephen Mayou, en 1903, n'aurait observé aucun effet nocif sur la vision, mais seulement des conjonctivites parfois intenses.

Par la suite, différents auteurs, Birch-Hirschfeld en 1904, 1907, et 1908, Darier en 1905, Lawson et Davidson en 1910, conclurent comme les précédents à la nocivité des rayons X sur l'œil.

Pour Birch-Hirschfeld notamment, ceux-ci produiraient de l'inflammation des paupières et de la conjonctive, et sur le globe oculaire lui-même, de la kératite avec ulcérations, de la congestion des vaisseaux choroïdiens et iriens, et enfin de graves lésions rétiniennes : ratatinement nucléaire et cellulaire, et quelquefois même de l'atrophie de la papille.

Au point de vue clinique et non plus expérimental, on a observé des accidents oculaires chez des

radiologues de profession. Lors de la discussion du rapport du docteur Terrien à la Société Française d'Ophtalmologie, en 1919, M. Kalt en a signalé deux cas : un médecin radiologue contracta une conjonctivite grave compliquée de glaucome avec cyclite ; cette lésion, fort heureusement unilatérale, aboutit à l'énucléation de l'œil droit. Un fabricant d'ampoules fut atteint d'un épithélioma en nappe envahissant tout le cul de sac palpébral et la cornée. M. G. Weill, de Strasbourg, a signalé en même temps trois cas d'opacité du cristallin chez des jeunes gens à la suite de traitements par les rayons X.

Fallait-il donc, en présence de tels accidents, proscrire la radiologie en oculistique ? Heureusement de nouvelles expériences eurent lieu, à la suite desquelles la radiothérapie put devenir une méthode rationnelle, aux indications nettement précisées, et possédant une minutieuse posologie.

Le fait important à signaler, c'est la différence des résultats obtenus par l'action des Rayons X sur l'œil adulte normal et sur l'œil en voie de développement, ainsi que l'ont montré les expériences de Tribondeau et de ses collaborateurs, Récamier, Lafargue et Belley ; leurs recherches ont porté sur le jeune chat, dont la rétine est encore peu développée à la naissance, et sur le chat adulte.

En général, l'irradiation détermine, chez l'adulte, de la conjonctivite subaiguë avec sécrétion modérée survenant du 10^e au 12^e jour, puis de la radiodermite du 12^e au 15^e jour, quelquefois une kératite passagère ; mais on n'a jamais observé de lésions réti-

niennes. On n'a pas noté non plus de congestion de la choroïde et de l'iris, ni de lésions des cellules pigmentaires.

Ces constatations vont à l'encontre de celles des expérimentateurs d'outre-Rhin, notamment de Birch-Hirschfeld.

L'irradiation jusqu'à la dose de 5 H ne détermine que très peu de réaction sur la conjonctive du chat adulte. Différents auteurs, entr'autres Van Duyse et de Nobelé, ont signalé de la conjunctivite et parfois de la kératite après des irradiations à dose plus forte. L'iris serait plus sensible, surtout aux rayons mous, qui provoqueraient un rétrécissement pupillaire pendant quelques jours. Mais une irradiation, même prolongée, est inoffensive avec les rayons durs. En tous cas la sensibilité rétinienne est suffisamment faible pour qu'en pratique on la néglige.

L'œil du jeune chat ne se comporte pas d'une façon identique. Son développement est ralenti, même par des doses minimales, proportionnellement à ces doses. Son activité semble diminuée, et la pigmentation de l'iris et de la membrane clignotante est retardée.

Sur la rétine du jeune chat, l'irradiation donne lieu à une disposition anormale de la couche granuleuse externe. Il se produit une multitude de dépressions en doigt de gant, qui vont vers la couche granuleuse interne. La granuleuse externe semble subir un développement exagéré par rapport à la coque fibreuse oculaire. Ceci ne se produit qu'environ 25 à 30 jours après une irradiation assez in-

tense. Le cristallin est alors profondément lésé : opacifié dans sa zone équatoriale, il subit en même temps une atrophie telle qu'il est parfois réduit aux deux feuillets capsulaires. L'épithélium cristallinien est lésé en pleine évolution. Il est curieux de constater en passant que le cristallin de l'adulte, dont cependant l'épithélium se renouvelle constamment, n'est pas lésé.

En somme, ces expériences de Tribondeau montrent la très grande sensibilité de l'œil du chat nouveau-né aux rayons X, mais par contre la grande résistance de l'œil adulte.

A plusieurs reprises, le docteur Terrien, en collaboration avec Dominici, puis Clunet, a repris cette étude expérimentale de l'action des rayons X sur l'œil, non plus sur des chats, mais sur des lapins. Une première série d'expériences fut faite dans le laboratoire du professeur Pierre Marie, au cours desquelles six lapins furent irradiés, les uns 20 minutes, les autres 30, à la dose de 10 à 15 H ; ces six lapins subirent quatre séances à une semaine d'intervalle.

Le lendemain de chaque séance, une légère conjonctivite apparaissait, qui durait quelques jours, mais pas de troubles de la cornée ni de l'iris ; l'examen rétinien ne montra aucune lésion, même après 4, 6 et 8 semaines.

Dans une seconde série d'expériences, faites au centre ophtalmologique de la IX^e Région, pendant la guerre, quatre lapins furent irradiés avec une ampoule Coolidge, distante de 4 centimètres des

globes oculaires ; le premier lapin fut exposé à des rayons mous, non filtrés, à une dose de 5 H ; les trois autres furent irradiés à des doses plus fortes, de 5 à 15 H, mais séparés de l'ampoule par des épaisseurs d'aluminium variant de 1 à 3 millimètres, ne recevant par conséquent que des rayons durs et pénétrants. Le premier lapin, qui avait reçu des rayons mous, montra une légère réaction conjonctivale, qui disparut après quelques jours, et un peu de contraction de la pupille jusqu'au quatrième jour. Aucun trouble ne fut observé chez les trois autres, à part la chute des poils au niveau de la région irradiée ; à l'ophtalmoscope notamment, on ne vit aucune lésion du fond d'œil.

Dans le laboratoire de radiologie de la clinique ophtalmologique du Professeur Rollet, M. le Docteur Malot, chef du service et son assistant le Docteur Dumont, ont fait des expériences analogues, également sur des lapins. Le résultat de ces expériences a été publié dans la *Revue Générale d'Ophtalmologie*, en juillet 1914.

Ces expériences ont porté sur trois lapins. Avant toute irradiation, leurs fonds d'œil ont été examinés par M. le Docteur Aurand, chef de laboratoire de la clinique, et reconnus normaux.

Le premier lapin a subi, à 2 jours d'intervalle, quatre séances d'irradiation sur l'œil gauche, distant de 12 centimètres de l'anticathode, et dont il était séparé par un filtre d'aluminium, avec une intensité de 1 milli 5 et sous 10 cm d'étincelle équivalente. Un examen pratiqué 2 jours après la dernière séance

ne montra aucune lésion. Ce lapin mourut 3 semaines après la dernière séance, d'une affection qu'on n'a pas pu déterminer.

Le second lapin a d'abord été irradié pendant 15 minutes sur l'œil gauche avec une intensité de 4 milliampères 5 et une filtration de 4 millimètres d'aluminium. Six jours après, on en décèle aucune lésion. Ce lapin reçut à nouveau cinq irradiations de 15 minutes sur le même œil avec une intensité de 1 milliampère 5, et une filtration de 2 millimètres d'aluminium. Ces cinq séances sont espacées de 2 jours en 2 jours. Un nouvel examen pratiqué 5 jours après ne montra aucune lésion de l'œil ni de ses annexes. On recommença six nouvelles irradiations d'une intensité de 1 milli 5, sous 2 millimètres d'aluminium, et pendant 15 minutes, encore espacées de 2 en 2 jours. Aucune altération sensible ne fut constatée chez ce second lapin.

Le troisième lapin fut irradié pendant 15 séances, de 15 minutes avec 1,5 milliampère et une épaisseur de 2 millimètres d'aluminium pour les 9 premières séances, mais filtration pour les 6 dernières.

Ce troisième lapin seul, qui fut irradié sans filtration, présente une dermite avec dépilation de la région irradiée, et un peu de conjonctivite et de blépharite sans gravité. Son fond d'œil resta normal, ainsi que sa cornée et son cristallin.

De ces trois lapins, un seul a donc présenté quelques lésions, très légères du reste, non définitives, et localisées aux annexes. Les portions nobles de l'œil n'ont présenté aucune réaction pathologique;

aucun signe d'intolérance ; et pour produire ces légères altérations des annexes, il a fallu des doses intensives, non employées d'habitude en thérapeutique.

Somme toute, ces expériences faites et reprises par différents expérimentateurs montrent l'innocuité des rayons Röntgen sur l'œil, à condition toutefois de les doser convenablement, et surtout de les filtrer. Il faut éviter que les rayons mous n'atteignent l'œil. C'est à ces rayons mous en effet qu'on doit attribuer les lésions constatées du côté des annexes. Il faut donc faire une filtration à travers une plaque d'aluminium d'au moins 2 millimètres d'épaisseur, pour ne laisser passer que les rayons durs qui sont inoffensifs.

Il faut aussi tenir compte de la plus grande sensibilité des enfants. C'est effectivement sur le très jeune chat seulement que Tribondeau a constaté des lésions rétiniennes.

Enfin aux premières manifestations d'intolérance il y aura lieu de diminuer les doses employées et la durée des séances, et on veillera aussi à augmenter l'intervalle de repos entre les irradiations.

De même qu'on est arrivé à prescrire des remèdes qui paraissaient au prime abord d'une toxicité élevée, à condition d'en surveiller l'effet, pour rester à la limite de la dose thérapeutique et de la dose toxique, de même les rayons X, jadis tant décriés, ont pris place dans l'arsenal thérapeutique, et leur innocuité semble évidente, grâce à une technique bien conduite.

CHAPITRE III

Technique opératoire du traitement de la Kératite Interstitielle par les rayons X

On emploie au laboratoire de radiologie de la clinique ophtalmologique du Professeur Rollet une ampoule Pilon, à régulateur par étincelle et refroidissement par l'air.

Sous cette ampoule se trouve un tube de verre au plomb de trois centimètres de diamètre qui permet la localisation des rayons. Sur le trajet de ceux-ci, on interpose des disques d'aluminium pour les filtrer. L'épaisseur de chaque disque est d'un demi-millimètre ; en faisant varier leur nombre, on obtient un filtre d'épaisseur connue.

L'enfant est placé dans le décubitus dorsal, sur une table au-dessous de l'ampoule, la tête fixée par des sacs de sable qui suffisent à l'immobiliser. Peu

importe que l'œil soit ouvert ou fermé, car l'écran palpébral n'arrête pas les rayons. Il est donc possible de traiter sans difficulté un malade qui a du blépharospasme. La distance qui sépare le globe oculaire du focus de l'ampoule est de vingt-cinq centimètres quand l'extrémité du tube de verre localisateur se trouve presque au contact de l'œil malade.

La quantité très minime de rayons X, qu'on fait agir à doses fractionnées, caractérise la méthode employée. Après quelques tâtonnements au cours des premiers traitements, on a fixé à cinq minutes la durée de chaque séance d'irradiation d'un œil ; on donne au malade deux jours de repos entre deux séances, et un grand repos de trois semaines ou un mois au bout de cinq séances.

A chaque irradiation, l'ampoule est réglée d'une façon telle que le spintermètre donne, pour une intensité de un milliampère, une étincelle équivalente de douze centimètres ; on fait alors passer dans l'ampoule un courant de cinq dixièmes de milliampère. Si les deux yeux sont malades, on les irradie successivement.

À la fin de cinq séances, la dose totale des rayons atteint une unité Holzknecht environ c'est-à-dire une dose beaucoup trop faible pour produire des accidents cutanés, chez des sujets de sensibilité moyenne.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(due à l'obligeance de Messieurs les Docteurs JAPIOT et BUSSY) (1)

Kératite interstitielle hérédo-syphilitique de l'œil droit, guérie par les rayons X en 2 mois ; puis nouvelle kératite de l'œil gauche guérie en 7 semaines.

Adeline Jun..., 7 ans, père syphilitique depuis 15 ans. Syphilis probable de la mère qui n'a jamais été soignée. Rien de notable dans les antécédents personnels. Vers le milieu d'avril 1920, rougeur et photophobie de l'œil droit. Nous voyons la malade pour la première fois le 17 mai ; elle présente : *œil droit* : large cercle périkératique. Opacité totale diffuse de la cornée, sans altération de l'épithélium. Quelques vaisseaux commencent à envahir la périphérie de la cornée. Il est impossible de voir l'iris. L'œil est un peu mou : 16 m/m de Hg au Schiötz. La vision est réduite à la perception lumineuse. Photophobie assez intense ; blépharospasme ; larmoiement ; douleurs périorbitaires.

Œil gauche : sain dans tous ses éléments.

La malade ne présente ni lésion de l'oreille, ni arthropathie ; elle a par contre des dents d'Hutchinson typiques.

On ordonne des instillations d'atropine une fois par jour et des compresses chaudes biquotidiennes, et on commence aussitôt le traitement radiothérapique. Nous avons

(1) *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, mars 1921.

fait à cette enfant cinq séances d'irradiations (22 mai, 4 juin, 11 juin, 18 juin et 28 juin). Elle a reçu en tout une dose de 1 H et demi environ.

Dès la seconde séance l'amélioration était évidente. Après la troisième séance, la photophobie et le blépharospasme avaient complètement disparu ; on voyait l'iris et la pupille bien dilatée. Le 8 juillet, soit 6 semaines après le début du traitement, l'acuité était de un tiers, et le 20 juillet de 1 demi. A cette date, toute rougeur ciliaire avait disparu, et la seule trace visible de la maladie consistait en un léger néphélion transparent dans les deux tiers inférieurs de la cornée.

Le 17 août, on constate un mince cercle péricératique de l'œil gauche et un trouble nuageux central de la cornée gauche. On pratique immédiatement 5 séances d'irradiation sur l'œil gauche (19 août, 27 août, 3 septembre, 10 septembre et 17 septembre). Jusqu'à la troisième séance les lésions cornéennes semblent s'aggraver sans atteindre à beaucoup près l'intensité que présentait la kératite droite, puisque l'acuité gauche reste égale à un vingtième. Mais dès le 5 septembre, la régression se fait rapide, et le 10 octobre, la rétrocession était totale et nous notions V. G. = 1/2.

Cette enfant revue au début de décembre présente toujours V.D.G. = 1/2. La guérison paraît complète. Il persiste seulement un léger néphélion à droite.

OBSERVATION II

(due à l'obligeance de Messieurs les Docteurs JAPIOT et BUSSY) (1)

Kératite interstitielle bilatérale guérie par les rayons X en deux mois.

Charles Chov..., neuf ans. Pas de renseignements précis sur la santé des parents. La maladie aurait débuté

(1) *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, mars 1921.

en janvier 1920 du côté gauche, et en février du côté droit. Nous voyons ce malade pour la première fois le 2 juillet. Il s'agit d'un enfant malingre, à téguments pâles et dont l'état général paraît mauvais. On note des dents d'Hutchinson typiques, une surdité droite et une volumineuse hydarthrose indolente des deux genoux sans épaississement des synoviales.

Oeil droit : Rougeur périkératique extrême ; la sclérotique a une teinte violacée. La cornée a perdu toute transparence et présente un mélange de lésions blanches et rouges. On aperçoit vaguement la pupille qui semble étroite.

Oeil gauche : Phénomènes congestifs moins marqués. La cornée est nuageuse en totalité ; et le bord supérieur de cette membrane est envahi sur 3 m/m environ par un réseau dense de vaisseaux. L'opacité de la cornée ne permet pas de voir l'iris.

L'acuité est impossible à prendre. Il existe des deux côtés une photophobie et un blépharospasme intenses, et l'examen n'a pu être fait que sous cocaïne, et avec les releveurs. Cet enfant présente aussi des phénomènes douloureux marqués ; il se plaint de céphalées et il est réveillé presque chaque nuit par des crises douloureuses.

Jusqu'ici le malade a été traité par un confrère avec atropine, pommade jaune, pulvérisations chaudes et injections intra-veineuses de cyanure de mercure. On lui fait aussitôt cinq séances d'irradiation sur les deux yeux à la fois (5 juillet, 12 juillet, 19 juillet, 26 juillet et 3 août). Les deux premières séances ne paraissent procurer aucun soulagement. Aussitôt après la troisième séance, les crises douloureuses et la photophobie cessent brusquement. L'enfant dort bien et s'alimente volontiers. Le 10 août, l'amélioration est évidente ; le petit malade sort sans lunettes, lit et ne se plaint plus. Il persiste cependant un très léger cercle périkératique et des opacités diffuses des deux cornées.

Au début de septembre la guérison est complète. V.D. = 1/2, V.G. = 1/3. On note quelques opacités périphériques à droite, et à gauche un néphélion léger central assez étendu. Au début de décembre, l'état oculaire est le même ; l'acuité n'a pas changé. Il semble cependant que les cornées soient un peu plus transparentes. Les arthropathies, par contre, persistent sans modifications et l'état général est toujours médiocre.

OBSERVATION III

(recueillie à la clinique du Professeur ROLLET, inédite)

Kératite interstitielle hérédo-syphilitique de l'œil droit, traitement oculaire par les rayons X seuls ; guérison en cinq semaines.

Renée A..., 19 ans, ouvrière, entre le 21 mai 1921 à la clinique ophtalmologique de M. le Professeur Rollet.

Antécédents familiaux : Père âgé de 43 ans, actuellement en bonne santé, avoue avoir contracté la syphilis avant son mariage, et s'être soigné au mercure. La mère a eu, peu de temps après le mariage, la roséole et des plaques muqueuses ; au terme normal d'une première grossesse naquit notre malade ; ensuite la mère a eu deux fausses couches successives, puis un enfant prématuré qui a survécu. La syphilis des géniteurs est donc évidente.

Antécédents personnels : Quoique née à terme, notre malade fut d'un tempérament délicat jusqu'à sept ans. A neuf ans, elle souffrit d'une arthropathie du genou gauche. Au début de 1921, apparition de troubles de la fonction auditive, douleurs, surdité légère. Au début de mai 1921, la malade constata un affaiblissement de sa vue, comme si elle avait eu un brouillard devant son œil droit ; ces troubles s'accrochèrent progressivement et elle entra à l'hôpital.

A l'entrée : La malade a le facies d'Hutchinson, front olympien, ensellure nasale, et les dents échancrées typi-

ques, mais n'a pas de lésions ostéo-articulaires ; par contre elle présente des troubles de l'ouïe : l'examen des oreilles montre une perforation ancienne du tympan droit, et une sclérose avec rétraction du tympan gauche.

L'examen oculaire montre la cornée droite entièrement envahie par un mélange de points blancs et rouges, qui l'opacifient au point que l'iris est impossible à voir. Les réactions inflammatoires sont vives, larmoiement, épiphora, un peu de blépharospasme. La malade se plaint d'une douleur continue, assez faible, mais avec exacerbation nocturne ; la photophobie est faible. La vision de l'œil droit est presque nulle ; la malade ne peut compter ses doigts à 20 centimètres. La tension de l'œil droit, mesurée au Schiötz est égale à 30 centimètres de Hg. L'œil gauche est normal.

Traitement : A part un pansement protecteur, le seul traitement pratiqué a consisté en cinq séances d'irradiations de l'œil droit faites par le docteur Malot. Chaque séance étant réglée de la façon suivante :

Durée : 5 minutes.

Intensité : 5/10 de milliampère.

Étincelle équivalente : 12 centimètres.

Filtration : 3 millimètres d'aluminium.

Ces séances ont eu lieu les 23, 25 et 27 mai, 1^{er} et 3 juin.

Résultats : Dès la seconde séance, on a pu constater une amélioration appréciable, consistant en une diminution évidente des phénomènes douloureux et inflammatoires. En particulier la tension du globe oculaire descend de 30 à 26 m/m Hg.

Le 31 mai, il n'y a plus que très peu de blépharospasme ; la malade ne souffre plus. La vision de l'œil droit est toujours nulle. L'œil gauche est resté normal.

Un nouvel examen fut pratiqué le 29 juin, c'est-à-dire six semaines environ après le début du traitement. On note à cette date une disparition complète de la douleur

et du blépharospasme ; il persiste un cercle péricératique très peu marqué, dans la zone inférieure de la cornée de très légers nuages ; on peut distinguer une pupille un peu déformée mais bien mobile, dont l'accommodation se fait bien ; la tension du globe oculaire est normale. La vision de l'œil droit est de $1/2$ de la vision normale. L'œil gauche est toujours normal.

La malade sort, guérie de sa lésion oculaire.

OBSERVATION IV

(recueillie à la Clinique du Professeur ROLLET)

Kératite interstitielle hérédosyphilitique de l'œil droit, guérie en un mois par les rayons X seuls.

Madeleine V..., gilette, 28 ans, mariée, vient à la consultation du Professeur Rollet, présentant une opacité cornéenne à droite.

Antécédents héréditaires : Père âgé de 58 ans, bien portant, mère morte à 50 ans, d'une embolie, au dire de la malade, probablement d'une aortite syphilitique.

Antécédents personnels : Bonne santé dans l'enfance ; il y a environ trois ans, la malade a eu des douleurs ostéo-articulaires et fut traitée par des piqûres de néosalvarsan et d'huile grise ; peu après son mariage, son mari eut un chancre à la lèvre. La malade dit que, depuis le mois d'août 1921, il est venu comme un brouillard devant son œil droit, et qu'elle y voit de moins en moins depuis.

Examen : Facies Hutchinsonien typique, nez en lorgnette, front olympien, et dents échanquées. Il n'y a pas de troubles de l'ouïe, ni d'arthropathies.

L'examen de l'œil droit montre un cercle péricératique très marqué. La cornée est envahie dans sa totalité par une infiltration ayant l'aspect du verre pilé, à tel point qu'il est impossible de voir l'iris ; on perçoit quelques

petits vaisseaux à la périphérie de la cornée. Il y a ni photophobie, ni blépharospasme, mais un léger larmolement. La malade dit ne ressentir aucune douleur, à part de la névralgie périorbitaire nocturne. La vision de l'œil droit est réduite à la perception lumineuse.

L'œil gauche est normal.

Traitement : Le traitement radiologique est commencé le 29 septembre ; on fait en tout cinq séances, les 29 et 30 septembre, 3, 5, et 7 octobre, uniquement sur l'œil droit.

Ces séances sont réglées comme suit :

Durée : 5 minutes. Intensité : 5/10 milliampère. Distance du focus à l'œil : 25 centimètres. Etincelle équivalente : de 11 à 18 centimètres. Filtre : 1 millimètre d'aluminium.

Dès la troisième séance, soit le 3 octobre, la malade ne présente plus de larmolement, et dit que sa névralgie nocturne a disparu.

Le 7 octobre, on constate un éclaircissement appréciable de la cornée, et on commence à distinguer l'iris.

Un dernier examen pratiqué le 24 octobre montre une amélioration nouvelle. Il ne persiste plus qu'un très léger voile de la cornée, dans la partie inférieure du cadran ; l'acuité visuelle de l'œil droit est de un tiers.

L'œil gauche est toujours normal.

La malade a repris son travail sans aucune gêne.

OBSERVATION V

(inédite, recueillie à la Clinique ophtalmologique)

Kératite interstitielle hérédosyphilitique bilatérale, guérie en un mois par la radiothérapie associée au traitement général mercuriel.

Emile V..., 7 ans $\frac{1}{2}$, entre le 5 septembre 1921 à la Clinique ophtalmologique, présentant une opacité des deux cornées.

On n'a pas de renseignements sur ses antécédents héréditaires, mais il aurait eu des arthropathies. C'est un enfant malingre, ayant le facies et les dents d'Hutchinson, et qui présente des hyperostoses bilatérales de l'épiphyse supérieure du tibia et du condyle fémoral interne ; il subit depuis quelques semaines une diminution progressive de la vision des deux yeux.

L'examen oculaire montre :

Oeil droit : très léger cercle périkératique, cornée ayant l'aspect du verre pilé, iris invisible, légère hyperhémie, pas de symptômes douloureux. V. O. D. = 1/30.

Oeil gauche : opacité cornéenne moins accentuée qu'à droite, on devine l'iris, très légère hyperhémie. V. O. G. = 1/30.

Traitement : en plus d'un traitement général mercuriel, cet enfant est irradié à 4 reprises sur les deux yeux dans les conditions suivantes :

	<i>Intensité</i>	<i>Filtre</i>	<i>Durée</i>	<i>Etincelle</i>
14, 9,21	5/10	1 Al	5' O. D. O. G.	19
26, 9,21	5/10	1 Al	10' O. D. - 5' O. G.	18
30, 9,21	5/10	1 Al	10' O. D.	16
3, 10,21	5/10	1 Al	10' O. D.	18

Au bout de deux séances, l'œil gauche fut très amélioré et on ne continua pas à l'irradier.

Le 12 octobre, l'examen oculaire montre :

Oeil droit : plus de symptômes d'inflammation ; opacité disparue, il reste de petits néphélions dans la partie inférieure de la cornée. V. O. D. = 1/2.

Oeil gauche : plus d'inflammation ni d'opacité ; on perçoit un très léger louché dans la partie inférieure de la cornée. V. O. G. = 2/3.

CONCLUSIONS

1° Les divers traitements médicaux de la kératite interstitielle, par voie stomacale, hypodermique, ou intraveineuse, ont une action lente, douteuse, ou nulle. Lors de kératites hérédosyphilitiques dystrophiques, il ne faut pas compter sur l'action résolutive du mercure, de l'arsenic, et de l'iodure.

2° En présence de ces résultats thérapeutiques décevants, il était naturel de s'adresser aux rayons X. Nos observations montrent que la radiothérapie de la kératite interstitielle, pratiquée selon la technique du Laboratoire de Radiologie de la Clinique Ophtalmologique de M. le Professeur Rollet, est sans danger pour les tissus sains de l'œil.

3° Cette technique consiste à faire de faibles irradiations de rayons filtrés sur l'œil malade ; en général quatre ou cinq séances d'irradiations suffisent

à amener la guérison complète, ou en tous cas une amélioration très marquée.

4° Ce traitement est indolore, analgésique, et sédatif à bref délai. Il semble prévenir de graves complications du côté de l'iris et du corps ciliaire. Il paraît particulièrement indiqué chez les enfants indociles, chez lesquels la pratique d'autres médications, à applications douloureuses, est difficile.

5° Le succès est plus marqué et surtout plus rapide dans les kératites hérédo-spécifiques très virulentes.

6° Les irradiations donnent des résultats d'autant meilleurs que le sujet est plus jeune et sa lésion plus récente. Il importe donc de faire un traitement aussi précoce que possible.

7° La radiothérapie peut abréger d'une façon notable la durée de l'évolution de la kératite interstitielle ; employée précocement elle aboutit à la mobilisation et à la résorption des infiltrations de la cornée ; sous l'influence des rayons X, celle-ci reprend sa transparence primitive plus vite et plus complètement que sous l'influence d'autres applications thérapeutiques.

8° La radiothérapie n'a pas la prétention d'être l'unique traitement dans tous les cas de kératite interstitielle ; il faut une collaboration entre le radiologue et l'ophtalmologiste. Il y a lieu en effet de surveiller la cornée, et de prescrire au besoin des antiseptiques oculaires ; il convient surtout de vérifier la tension, et d'administrer des myotiques ou

des mydriatiques. Grâce à cette heureuse collaboration, nous estimons que la radiothérapie rendra toujours de précieux services.

Vu :

LE DOYEN,

Jean LÉPINE.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

Etienne ROLLET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 22 novembre 1921.

LE RECTEUR,

PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- AXENFELD. — Traité d'ophtalmologie (traduction Française), par le Docteur Meunier, Paris, 1914.
- BEAUVIEUX. — Syphilis et Kératite interstitielle de l'enfance (*Archives d'ophtalmologie*, 1910, p. 52).
- BERGER. — Maladie des yeux, Paris, 1892.
- BETREMIEUX. — Rayons X en thérapeutique oculaire (*Clinique ophtalmologique*, Juillet 1903).
- BILLOT. — Kératite interstitielle et syphilis osseuse. (*Thèse Lyon*, 1921).
- BIRCH HIRSCHFELD. — Die Wirkung der Röntgen und Radiumstrahlen auf das Auge (*Arch. f. ophtalmo.*, LIX, 2, 1904).
- Weiterer Beitrag zur Wirkung der Röntgen strahlen auf das menschliche Auge (*Arch. f. ophtalmo.*, LXVI, 2, 1907).
- Graef's, *Arch. f. opht.*, LIX, 1904.
- *Klinisch Monatsbl. f. Augenheilk*, 1905 et XLVI, 1908.
- BONNEFON. — La Radiothérapie et les tares cornéennes (*Arch. d'électricité médicale et physiothérapie*, p. 140, Mai 1919).
- BRAUNBERGER. — De l'utilité de l'emploi des Rayons X en ophtalmologie (*Thèse Paris*, 1903).
- CHALUPECKY. — *Wiestnik ophtalmologii*, 1897.
- De l'action des rayons X de Röntgen sur l'œil et la peau (*Centralbl. f. p. Augenheilk*, Août et Septembre 1897).
- COCHARD. — La radiothérapie du Trachome (*Thèse de Lyon*, 1921).
- COULOMB. — Protection des yeux contre les rayons X (*Société d'ophtalmologie de Paris*, 1906).
- CLUZET. — Précis de Physique médicale, 2^e édition, Paris, Doin 1922.
- DARIER. — Die Anwendung des Radiums in der Augentherapie (*Opht. Gesellsch. z. Heidelberg*, 1905, p. 205).
- Introduction à l'Etude des rayons X en thérapeutique oculaire (*Clinique opht.*, Juillet 1903).
- Radium et Rayons X (*Clin. ophtalm.*, 1904).
- DESTOT et DOR. — Sensibilité de l'œil aux rayons X (*Revue générale d'opht.*, 1897).

- ELÉONSKAIA. — Contribution à l'anatomie pathologique de la kératite parenchymateuse (*Travail de l'Institut médical de St-Pétersbourg*), *Analyse aux Archives d'ophtalmologie*, tome 31, 1911, p. 621.
- FOURNIER (A.). — Syphilis héréditaire tardive, Paris, 1886.
- FOURNIER (E.). — L'hérédo-syphilis tardive, Paris, 1907.
- FROMAGET. — Inutilité du traitement mercuriel dans la kératite hérédosyphilitique (*Société Française d'ophtalmologie*, séance du 4 mai 1910. Vol. XVII, p. 413).
- GANDAR. — Revue critique de la kératite parenchymateuse (*Thèse de Lyon*, 1893).
- GAYET. — *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Article Cornée.
— Éléments d'ophtalmologie, Paris, 1893, p. 239.
- HUTCHINSON. — *Illustration of clinical Surgery*, Londres, 1878.
- HALLUIN (D'). — L'Enigme Röntgenienne, in *Journal des sciences médicales de Lille*, Juillet 1921.
- LEPRINCE (A.). — Précis d'électrothérapie et de radiothérapie oculaire. Librairie médicale Jules Roussel, Paris, 1911.
- LAWSON et DAVIDSON. — Radiumthérapie in eye disease. (*British medical Journal*, 1910).
- MAY et BOUIN. — *Manuel des maladies de l'œil*, 3^e édit. Paris, Masson, 1918.
- MORAX. — Lésions cornéennes dans la syphilis, in *Encyclopédie d'ophtalmologie*, publiée sous la direction de Lagrange et Volude Paris, Doin 1906.
— Précis d'ophtalmologie, Paris, Masson, 1921.
— Pathologie oculaire, Paris, Alcan, 1921.
- NAKAIZUMI. Kératite parenchymateuse hérédo syphilitique (Publication en l'honneur du 61^{me} anniversaire du Professeur Komoto. Tokio, 1920). Résumé in *Revue Générale d'ophtalmologie*, tome 34, 1920, p. 516.
- PANAS. — Considérations sur la nature du traitement de la kératite interstitielle diffuse. *Annales d'oculistique*, 1882, p. 187.
— Sur la kératite appelée hérédo syphilitique. (*Bull. société chirurgie*. 1871).
— Leçons sur les kératites. Paris, 1876.
— Traité des maladies des yeux. Paris, 1894.
- ROLLET. — Les kératites des hérédo-syphilitiques et leur traitement. (*Revue mensuelle des maladies de l'enfance*. Lyon, mai 1904).
- ROLLET et BUSSY. — Les accidents ostéo-périostiques au cours de la kératite interstitielle. (*Soc. d'ophtalmologie de Lyon*, 13 février 1921, p. 365).
- ROLLET et GRANDCLÉMENT. — Gomme syphilitique de l'orbite, kératite interstitielle. (*Soc. d'ophtalmologie de Lyon*. 1909).

- ROLLET et MALOT. — Rayons X et œil normal (*Soc. d'opht. de Lyon et Revue gén. d'opht.*, 31 juillet 1914).
- SCHERER. — Conjunctivitis from X rays.
— Incipient retinitis apparently due to the same cause. (*New York med. Journal*, Sept. 1901).
- SÖDERLINDH — Contribution à l'étude de la kératite syphilitique gommeuse. (*Thèse de Lyon*, 1909).
- SULZER et CHAPPÉ. — Radiothérapie et taires cornéennes (*Annales d'oculistique*, 1918, p. 424).
- TERRIEN. — Anatomie et Pathogénie de la kératite interstitielle (*Archives d'ophtalmologie*, tome XXII, p. 332).
— *Archives d'ophtalmologie* (Novembre, 1908).
— Rapport à la société française d'ophtalmologie, 1919.
- TRIBONDEAU et LAFARGUE. — *Archive d'électricité médicale*, 1908.
— Action des rayons X sur le cristallin des animaux jeunes et des animaux adultes. (*Journal de médecine de Bordeaux*, 1907).
- TRIBONDEAU et RECAMIER. — Altération du squelette faciale du chat nouveau-né par Röntgenisation (*Réunion biologique de Bordeaux*, 1905, et *Journal de médecine de Bordeaux*, 1905).
- VAN DUYSE et DE NOBELÉ. — La protection de l'œil dans le traitement radiothérapique des parties voisines de cet organe (*Revue générale d'opht.*, 1906). (*L'opht. provinciale*, mars 1910).
- VAN LINT. — Accidents oculaires dus aux rayons X (*Clinique opht.*, 1910).
— Protection des yeux contre les rayons X (*Archives d'électricité médicale*, 1904).
- VON HIPPEL. — Sur la kératite parenchymateuse (*Arch. für opht.*, vol. 39, année 1893 et vol. 42, année 1896).
-

